

Фадей СУБОЧ

*Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,
Минск, Республика Беларусь,
e-mail: agreconst@mail.belpak.by*

**Синергия территориальных и межотраслевых образований
Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса
«Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате
конверсионно-кластерной конвергенции предприятий и отраслей**

Fadej SUBOCH

*Institute of System Researches in the Agroindustrial Complex
of the National Academy of Sciences of Belarus,
Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: agreconst@mail.belpak.by*

**Synergy of territorial and intersectoral formations
of the Russian-Belarusian industrial agrotechnopolis
“Digital technologies of the APK-VPK” in the format
of conversion-cluster convergence of enterprises, industries**

Введение

Основными направлениями государственной агропромышленной стратегии являются модернизация и диверсификация структуры АПК. Изменившиеся условия, которые заключаются в появлении и распространении инновационных технологий, ускорении процессов технологической модернизации, использовании современных механизмов хозяйственной деятельности порождают новую стратегию в агропромышленном комплексе. *В ближайшее время приоритетами научно-технического развития Союзного государства Беларуси и России следует считать те основные направления, которые позволят получить новые научно-технические результаты, создать прорывные технологии в области искусственного интеллекта.*

В современной экономической литературе существует множество толкований понятия «конвергенция». В общем виде это процесс сближения, схождения. Данное понятие употребительно и в естественных, и в гуманитарных науках. Поэтому с точки зрения предмета и объекта нашего исследования целесообразно перейти к толкованию конвергенции применительно к экономике – сближение различных экономических систем, стирание отличий между ними, обусловленное общностью социально-экономических проблем и едиными объективными закономерностями развития.

© Субоч Ф., 2025

Основная часть

Исследования по созданию и функционированию территориальных и межотраслевых образований показали, что методы интеграционных взаимодействий разнообразны: от конструирования теоретических концепций до построения эконометрических и компьютерных моделей. Преимуществом конвергенции является возможность учесть большое количество параметров для тех областей, в которых это требуется (например, для расчетов результатов от включения регионов в единый интеграционный комплекс).

Разработка теоретических и методологических основ создания и функционирования Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате конверсионно-кластерной конвергенции предприятий, отраслей показала, что эволюция стадий интеграции дает представление о ней не только как о линейном процессе восхождения от низших форм к высшим, но и как о пространственной, многоуровневой и многовекторной системе, элементы которой могут структурироваться и конструироваться в различных сочетаниях. Так, межотраслевая интеграция – это способ добиться синергии территориальных и межотраслевых образований посредством создания крупных кооперативно-интегрированных структур.

Все это обуславливает необходимость использования институционального подхода к изучению теоретических и методологических основ достижения синергии территориальных и межотраслевых образований как действенного совокупного потенциала Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате конверсионно-кластерной конвергенции предприятий и отраслей.

Сложность изучения мезоэкономических систем обусловлена отсутствием единой интерпретации понятийного аппарата, в том числе категории «мезоэкономика». Выделение свойств мезоэкономических систем позволяет обосновать принципы институционального проектирования региональной экономики и интегрированных образований с использованием аналитического инструментария (*поля эмерджентности бизнес-процессов; конверсионно-кластерной конвергенции предприятий, отраслей; конверсии агротехнополиса*).

На основе исследования установлено, что синергия территориальных и межотраслевых образований как действенного совокупного потенциала Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате конверсионно-кластерной конвергенции отраслей включает этапы оценки эффективности предприятий:

- выбор потенциальных опорных организаций межотраслевого интегрированного образования;

- определение удельного веса значимости потенциальных организаций межотраслевого интегрированного образования и ранжирования опорных предприятий региона на их основе;

выявление возможности выделения достаточного количества ресурсов для формирования межотраслевого интегрированного образования с учетом инноваций Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень».

Исследование синергии территориальных и межотраслевых образований Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате конверсионно-кластерной конвергенции предприятий, отраслей представляет собой в совокупности конверсию агротехнополиса, что является одним из важнейших направлений для создания и развития «Наукоемкого конверсионного кластера машиностроительного комплекса Союзного государства Беларуси и России» на новой конвергентно-кластерной основе. В данном случае отраслевой принцип распространения технологических инноваций углубляется технологической конвергенцией как перспективным высокотехнологическим направлением развития экономики.

В данном контексте межотраслевая интеграция трактуется как совокупность долгосрочных контрактов при 2- или 3-стороннем управлении с передачей или без передачи прав собственности на активы. Участвуют в интеграции субъекты хозяйствования, осуществляющие различные виды экономической деятельности. В качестве объектов контрактных отношений выступают активы различного уровня специфичности. При этом межотраслевые образования отличаются по уровню самостоятельности участников и набору располагаемых ими правомочий собственности.

Анализ институционального контура синергии территориальных и межотраслевых образований Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате конверсионно-кластерной конвергенции предприятий и отраслей показывает, что он может носить централизованный характер (наличие единых институтов в форме рамочных соглашений, регламентирующих деятельность объединения), локальный характер (наличие нескольких институтов) [1–6].

Следует подчеркнуть, что отличием межотраслевых образований от территориальных выступает ограниченность состава участников преимущественно субъектами хозяйствования, ориентированными на получение экономического результата без использования инструментов конкурентной борьбы между ними. *Создание Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» позволит привлечь необходимое финансирование инновационных проектов и в сфере агротехносервиса.* В данном случае особую роль играет государство, представленное региональными органами власти, которые формируют институциональные и правовые условия для реализации инноваций, организуют площадку для диалога и согласования интересов участников, оказывают финансовую поддержку.

В основе функционирования и развития пространственно локализованных агротехнополисов лежит принцип территориальной концентрации экономических ресурсов, обмена информацией о потребностях и технологиях между

предприятиями смежных отраслей. Ключевым моментом образования Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса является сам рыночный механизм взаимовыгодного взаимодействия между предприятиями, расположенными на одной территории. Это объясняется снижением ряда транзакционных издержек и возникновением положительных обратных связей, обеспечивающих интенсивное развитие предприятий.

В данном контексте создание условий функционирования территориальных и межотраслевых образований Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате конверсионно-кластерной конвергенции предприятий, отраслей предполагает необходимость алгоритмизации и агротехносервиса. На первом этапе предполагается оценка эффективности деятельности предприятий региона с целью выявления потенциальных точек роста межотраслевых интегрированных образований, относящихся, как правило, к традиционным для рассматриваемого региона сферам экономической деятельности. На втором и третьем этапах на основе выявления удельного веса значимости потенциальных предприятий региона формируется перечень межотраслевых интегрированных образований, которые могут быть созданы в регионе на базе традиционных сфер экономической деятельности с учетом инноваций Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень».

На основе исследования установлено, что метод главных компонент часто применяется в самых различных областях науки и производственных процессах. В результате дополнений и апробации он может быть востребованным и в Российско-Белорусском индустриальном агротехнополисе «Цифровые технологии АПК-ВПК» (см. таблицу). Особенность метода заключается в том, что изучаемые признаки в данной сфере зависят друг от друга в значительной степени.

**Методический инструментарий процессного алгоритма
в межотраслевых интегрированных структурах агротехнополиса**

Объект мониторинга	Инструментарий	Период проведения	Система мониторинга
Механизм привлечения инвестиций	Оценка эффективности способа привлечения инвестиционного капитала, расчет инвестиций, влияние способа инвестирования на результаты инновационной деятельности предприятия	Ежегодно	Инвестиционная система агротехнополиса
Время и характер использования инноваций	Отслеживание инновационного процесса, конкурентное лидерство в инновациях, инновационное лидерство, время внедрения инновации, ее эксплуатация, сопоставление жизненного цикла инновации	Ежегодно	Инновационно-внедренческая система агротехнополиса

Объект мониторинга	Инструментарий	Период проведения	Система мониторинга
Обслуживание заемного капитала	Характер выплат по обслуживанию заемного капитала, направляемого на инновационное развитие предприятия	Ежеквартально	Финансовая система агротехнополиса
Характер изменения конкурентного статуса в ходе инвестирования	Эффект инновационной деятельности с точки зрения приращения конкурентных преимуществ продукции и бизнеса объединений агротехнополиса	Ежегодно	Система приращения конкурентных преимуществ бизнеса
Механизм получения и обработки первичной информации	Оценка алгоритма получения и обработки первичной информации, анализ качественных и количественных методов, механизмов обработки данных, ценности первичной информации	Ежеквартально	Система маркетинга объединений агротехнополиса
Механизм получения и обработки вторичной информации	Оценка алгоритма получения и обработки информации, анализ эффективности исследований, оценка системы накопления и обработки информации в агротехнополисе	Ежеквартально	Система обработки информации
Оптимизация информационного потока	Система движения информационного потока на предприятии, наблюдение за информационным потоком, соотношение объема информации	Ежеквартально	Система оптимизации информационного потока
Обеспечение коммерческой тайны	Эффективность системы информационной безопасности объединений агротехнополиса	Ежегодно	Система информационной безопасности
Механизм закупки продукции	Определение обоснованности закупаемой партии, оценка системы выбора поставщика, адекватности времени закупки, производственной необходимости, деятельности складского хозяйства, системы запасов	Ежеквартально	Система снабжения агротехнополиса
Обоснованность использования посреднического звена	Оценка обоснованности выбранного способа продвижения продукции на рынок, эффективности продаж, системы взаимодействия с выбранным посредником агротехнополиса	Ежеквартально	Система маркетинга и сбыта агротехнополиса
Исследование потребительского поведения	Оценка системы мониторинга потребительских предпочтений, установление причин повторных закупок	Ежеквартально	Система службы маркетинга и сбыта
Механизм продаж	Эффективность сбытовой системы предприятия, ее конкурентных преимуществ с точки зрения достижения бизнес-результатов	Ежеквартально	Мониторинг потребительских предпочтений

Окончание таблицы

Объект мониторинга	Инструментарий	Период проведения	Система мониторинга
Гармоничность производственных операций	Алгоритм и производственный цикл, система движения материального потока в производственных процессах объединений агротехнополиса	Ежегодно	Система гармонизации производственных операций
Эффективность бизнес-процессов	Детализация производственного процесса, определение количества параллельных и последовательных бизнес-процессов	Ежегодно	Система последовательности бизнес-процессов
Организация производства продукции	Комплекс процессов, связанных с организацией производства в интегрированных объединениях агротехнополиса	Ежегодно	Комплекс процессов по организации производства

В процессе реализации данного алгоритма оценка эффективности и качества развития объединений агротехнополиса проводится на трех различных этапах, относящихся к сферам предварительного (оценка предприятий при выборе потенциальных организаций межотраслевого интегрированного образования), текущего (оценка плана формирования межотраслевого интегрированного образования) и заключительного (оценка плана образования межотраслевого интегрированного образования) контроля, реализуемого в рамках цикла регионального менеджмента [7–11].

Также надо отметить, что в данном исследовании под понятием «алгоритм-индикатор» мы подразумеваем механизм, способный адекватно отражать перспективы развития Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате конверсионно-кластерной конвергенции предприятий, отраслей. Индикатор экономической безопасности рассматривается как инструмент измерения качества использования ресурсов для стабильного функционирования и развития наукоемкого производства. Отражением качества является совокупность финансовых коэффициентов независимости и устойчивости деятельности компании.

Индикатор технологического суверенитета представляет собой инструмент, оценивающий способность индустриального агротехнополиса самостоятельно разрабатывать, производить и внедрять на внутренний и внешние рынки собственные конкурентоспособные технологии. Индикатор интеллектуальной привлекательности рассмотрен как совокупность внутренних показателей функционирования компании, которые отражают условия привлечения, адаптации и развития интеллектуальных инноваций Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень».

Справочно. Китайско-Белорусский индустриальный парк «Великий камень» – особая экономическая зона со специальным правовым режимом. Приоритетные для парка направления – машиностроение, электроника и телекоммуникации, биотехнологии, фармацевтика, новые материалы, логистика, электронная коммерция, хранение и обработка больших объемов данных. В индустриальном парке «Великий камень» зарегистрирован новый резидент – ООО «Китайско-белорусский центр инновационных биоинженерных технологий». Он намерен сотрудничать с Национальной академией наук Беларуси.

Примером конверсионно-кластерной организации технологически сопряженных производств как важного инструмента двойных инноваций по всей цепочке добавленной стоимости является Белорусская национальная биотехнологическая корпорация (ЗАО «БНБК»). Она в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 8 августа 2016 г. № 300 реализует масштабный проект «Организация высокотехнологичного агропромышленного производства полного цикла». Его цель – организация глубокой переработки зерна. БНБК можно сравнить с огромной лабораторией, которая работает круглосуточно:

высокотехнологичный комплекс приемки, очистки, сушки и хранения зерна;
комплекс заводов по производству высокотехнологичных комбикормов и премиксов;

биотехнологический комплекс: мукомольное, крахмальное производство, получение глютена пшеничного, глюкозного сиропа; комплекс заводов по производству кормовых аминокислот (L-лизин моногидрохлорид, L-лизин сульфат, L-треонин, L-триптофан); научно-производственный центр;

объекты инфраструктуры и вспомогательные объекты: автопредприятие; железная дорога; мини-ТЭЦ; отдел контроля качества: испытательная лаборатория (контроль качества входного сырья, готовой продукции).

Следует подчеркнуть, что в соответствии с дополнением к Указу Президента Республики Беларусь от 8 августа 2016 г. № 300 БНБК *работает над завершением очередного технологически сопряженного инвестпроекта, который будет включать изготовление витаминов и целой линейки продуктов крахмально-глюкозного производства.* БНБК осуществляет проект по глубокой переработке зерна с получением незаменимых аминокислот, а это высокопродуктивные комбикорма и премиксы, что позволит минимизировать импорт и нарастить нужный для республики экспорт. Но на этом реализация технологически сопряженного проекта БНБК не завершена. Впереди еще третья и четвертая очередь. На предприятии намерены наладить выпуск лекарств и медицинских препаратов.

БНБК является технологически сопряженным производством двойных инноваций, которая после выхода на полную мощность будет выпускать около 65 тыс. т аминокислот и более 500 тыс. т комбикормов в год, в том числе для КРС, свиней, кур-бройлеров, кур-несушек, рыбы ценных пород, озерной рыбы, а качество комбикормов и их конверсия – это и есть продуктивность.

Причем эту задачу необходимо решать путем создания сбалансированного корма, который включает зерно и разнообразные добавки (микро- и макроэлементы, незаменимые аминокислоты). Следовательно, оптимизация рациона поголовья через конверсию корма – задача номер один.

Конверсия корма – показатель экономической эффективности кормления и технологии содержания животных, отношение количества затраченного корма к единице полученной продукции (например, к килограмму привеса, молока и т. д.), т. е. продуктивность определяется более высоким процентом конверсии корма. Например, для создания аминокислот в рамках проекта была выбрана китайская технология, основанная на использовании высокопроизводительных штаммов – бактерий 4-го поколения, которые обеспечивают высокую продуктивность.

Кроме того, в БНБК планируют интегрировать в свою производственную цепочку белорусские компании реального сектора в качестве поставщиков сырья и материалов. Среди них ОАО «Белорусская калийная компания» (соляная кислота), ОАО «Гродно Азот» (серная кислота), маслоэкстракционный завод группы компаний «Содружество» (соевый шрот и масло), мясокомбинаты (мясокостная мука, альбумин), молочные заводы (сухое молоко и сыворожка) и т. д.

Таким образом, на производстве комбикормов и аминокислот корпорация останавливаться не собирается. Предполагается наладить выпуск кормовых витаминов, кристаллической глюкозы, крахмалопродуктов, спортивного питания. Будет также расширен ассортимент аминокислот путем реализации проекта по глубокой переработке кукурузы.

В этой связи конверсионно-кластерная конвергенция технологий при создании международного Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» предполагает выход на новые внешние рынки, которые открывают другие горизонты возможностей для предприятий, связанные с изменением структуры производства и расширением рынков сбыта. Причем специфику отраслей агропромышленного комплекса определяют высокая капиталоемкость и наукоемкость, технологические особенности, государственное регулирование отдельных подотраслей.

Следует также отметить, что сбалансированное развитие АПК во многом обуславливается эффективностью синергии территориальных и межотраслевых образований как действенного совокупного потенциала индустриального агротехнополиса в формате конверсионно-кластерной конвергенции предприятий, отраслей.

С учетом вышеизложенного предложен методологический подход к исследованию устойчивого развития индустриального агротехнополиса как эволюционирующей системы на государственном и межотраслевом уровнях. Обоснована фундаментальная значимость принципа сбалансированности как методологического инструмента изучения многомерного и нелинейного использования

стратегических преимуществ межотраслевого индустриального агротехнополиса как особого института высокой добавленной эмерджентности бизнес-процессов.

Вместе с тем конверсионно-кластерная конвергенция предприятий исходит из того, что ключевым ресурсом успешных компаний является их интеллектуальный капитал, обеспечивающий новые возможности ведения бизнеса. Инновации рассматриваются как средство устойчивости компаний к внешним возмущениям, а новые бизнес-концепции и стратегии международной аграрной транскорпорации кластеров Союзного государства позволяют создать новую конкурентную среду для рынка технологий с учетом инноваций БНБК.

Для этого можно использовать *энтропийный подход*. Его ключевым понятием является термодинамическая энтропия как эквивалент материальных преобразований в экономической системе, определяющая меру необратимого рассеивания энергии. Основы термодинамики сегодня успешно применяются далеко за пределами физики при исследовании биологических, общественных и экономических систем. Поэтому становится возможным обмен систем с окружающей средой энергией, информацией, веществом. Под энтропийной емкостью цифровой трансформации инновационной системы межотраслевого Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» как особого финансового института высокой добавленной эмерджентности бизнес-процессов следует понимать способность системы вмещать энтропию в заданный период [12–15].

Таким образом, внедрение данных методических подходов позволяет в оперативном режиме принимать адекватные решения по цифровой трансформации инновационной системы межотраслевого Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса, основанные на внедрении в практику соответствующего информационного обеспечения, позволяющего осуществлять кратко- и долгосрочные структурные изменения, которые отвечают современным требованиям конкурентоустойчивого развития АПК. Синергетический эффект является основой большинства решений относительно многопрофильности сфер деятельности индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» как особого финансового института высокой добавленной эмерджентности бизнес-процессов. Всевозможные формы синергизма, разнообразие условий, в которых возникает возможность создания данного эффекта, и широкий спектр понятий открывают новые горизонты для исследований.

Из вышесказанного следует, что эмерджентно-синергетический эффект – это эффект стратегической перспективы межотраслевого Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса. Нами предлагаются следующие ключевые идентификационные признаки, отражающие сущность конкурентоспособного межотраслевого индустриального агротехнополиса, которые целесообразно формировать для обеспечения его эффективного функционирования.

ния: конкурентоустойчивость, эмерджентность, множественность участников, специализация, функциональная взаимосвязанность, синергия, инновационность [16–22].

В этой связи синергия территориальных и межотраслевых образований как действенного совокупного потенциала Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате конверсионно-кластерной конвергенции предприятий, отраслей оказывает влияние на интеграцию интеллектуальных, технических, технологических и финансовых ресурсов далеко за пределами самого агротехнополиса, содействуя развитию региона и национальной экономики в целом. *Интеграция интеллекта и капитала, формализованная через индустриальный агротехнополис, создает предпосылки для образования единого экономического пространства на территориях нескольких регионов, а в данном случае и стран.* Вокруг ядра Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК», в качестве которого выступает крупная компания или группа высокорентабельных технопарков, создается особая инфраструктура. Она действует, опираясь на многочисленные вертикальные и горизонтальные связи [23–25].

Также надо отметить, что управляемость индустриального агротехнополиса подразумевает не директивную политику головной компании либо группы компаний, а существование инфраструктуры, принимающей различную организационно-правовую форму, внедренческую, производственную либо торговую специализацию, определяющей характеристику воспроизводственного элемента в общей синергии территориальных и межотраслевых образований Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате конверсионно-кластерной конвергенции предприятий и отраслей. Для создания данного объединения необходима инициатива его участников, понимание ими целей и задач, наличие доброй воли со стороны системы управления территорией. Представители этой системы заинтересованы в повышении эффективности экономики, привлечении новых технологий, выравнивании экспортно-импортного баланса территории.

В данном контексте индустриальный агротехнополис, во-первых, подразумевает большое количество компаний – прямых конкурентов, во-вторых, конкурирующие структуры ориентируются на один и тот же рынок или используют сходные, в-третьих, компании должны обладать стремлением к реализации инноваций, в-четвертых, помимо инновационной активности необходимо наличие субъекта – поставщика инноваций. И, наконец, предприятия, участвующие в конкурентной борьбе, должны обладать тесными связями с поставщиками, финансовыми организациями, постоянно изменяя и совершенствуя свой продукт.

Ключевой признак синергии территориальных и межотраслевых образований Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса – это иннова-

ционность, которая позволяет развивать у субъектов хозяйственной деятельности такие преимущества, как, например, восприимчивость к инновациям. Высокая способность к принятию нововведений объясняется следующими причинами:

- предприятия-участники могут быстро реагировать на потребности покупателей;

- членство в данной структуре облегчает доступ к новым технологиям, используемым предприятиями;

- поставщики и потребители, а также предприятия других отраслей включаются в инновационный процесс;

- издержки на НИОКР снижаются в результате межфирменной кооперации.

Главным признаком-фактором объединения территориальных и межотраслевых образований индустриального агротехнополиса является возникновение эмерджентно-синергетического эффекта (перетока инноваций, приращения денежных поступлений, совместного использования инфраструктурных объектов с учетом опыта Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень»).

По результатам исследования установлено, что одним из концептуальных подходов, которые легли в основу синергии территориальных и межотраслевых образований, стала концепция поля эмерджентности бизнес-процессов конверсионно-кластерной конвергенции предприятий, отраслей. В этом контексте впервые изучено свойство поля эмерджентности бизнес-процессов конверсионно-кластерной конвергенции предприятий и отраслей. В целом инфраструктура индустриального агротехнополиса представляет собой организационную, материальную, финансово-кредитную, информационную базу для создания условий, способствующих эффективной аккумуляции и распределению средств, а также оказанию услуг для развития деятельности технологического трансферта, предполагает необходимость алгоритмизации агротехнополиса при коммерциализации научно-технической продукции.

Следует также отметить, что ключевым объектом инновационной инфраструктуры Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» является *центр трансферта конверсионных технологий*, предназначенный для коммерциализации научных результатов, созданных на средства бюджета или внебюджетных фондов, встраивающийся в действующую инфраструктуру:

- для освоения конкурентоспособной инновационной продукции;

- создания высокотехнологичных предприятий;

- заключения лицензионных соглашений;

- отбора и оценки разработок, обладающих коммерческим потенциалом;

- патентных исследований и правовой помощи;

- охраны объектов интеллектуальной собственности.

Формы сотрудничества между взаимодействующими участниками в индустриальном агротехнополисе можно классифицировать по ряду признаков:

- отраслевая принадлежность участников (внутриотраслевое и межотраслевое взаимодействие);

- масштаб участников;

- функциональные области взаимодействия (технологический процесс, маркетинг, финансы, управление и др.);

- типы взаимодействия (технологическое, финансово-экономическое, организационное);

- модели взаимодействия (франчайзинг, аутсорсинг, стратегический альянс, агротехносервис).

Основным специализированным механизмом синергии территориальных и межотраслевых образований Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса является софинансирование совместных проектов. Это комплекс взаимосвязанных мероприятий, объединяющий ресурсы участников и направленный на реализацию стратегии развития агротехнополиса. Совместный проект может включать программы модернизации действующих и создания новых производств, реализацию инвестиционных, маркетинговых и образовательных проектов и предполагает удовлетворение общих потребностей участников.

Разработка и внедрение сквозных инновационных технологий при формировании индустриального агротехнополиса по приоритетным отраслям могут включать следующие этапы:

- анализ экономического потенциала региона;

- определение значимых предприятий в развитых отраслях и анализ их функционирования;

- обоснование приоритетных направлений развития агротехнополиса;

- подготовка предложений по совершенствованию действующего законодательства, интеграции данного подхода в разрабатываемые нормативные правовые и распорядительные акты.

Следует отметить, что внешнеэкономические факторы оказывают значительное влияние на объем финансовой поддержки АПК в формате межотраслевого индустриального агротехнополиса, в большинстве своем способствуют развитию экономики в целом за счет экспорта и импорта товаров и услуг, возможности реализации различных способов приобретения технологий. В качестве этапов создания межотраслевого индустриального агротехнополиса можно назвать следующие:

- инициирование формирования;

- создание управленческой структуры агротехнополиса;

- подбор организаций и структур – участников агротехнополиса;

- постановка целей и задач по организации и функционированию;

разработка стратегии развития агротехнополиса в контексте определенной территории (бизнес-плана, средне- и долгосрочного плана);

формирование договорных отношений и заключение договоров между входящими структурами (возможно – генерального соглашения между всеми участниками);

организация работы всех структур агротехнополиса и всего объединения на новых принципах;

контроль за исполнением намеченных планов и программ.

Все эти этапы должны иметь процедуры и условия реализации. Более того, в системе создания и функционирования агротехнополиса важно выработать научно обоснованный алгоритм, который представляет собой определенную последовательность этапов (см. рисунок). Таким образом, можно заключить, что научное обеспечение эффективного использования цифровых инструментов конверсионно-кластерной конвергенции при финансовой поддержке АПК в формате инноваций межотраслевого индустриального агротехнополиса является одним из драйверов реализации экономического потенциала региона.

В соответствии с предложенными подходами к интенсивным факторам синергии территориальных и межотраслевых образований как действенного совокупного потенциала Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса относятся:

совершенствование качественных характеристик используемых ресурсов;

применение прогрессивных механизмов контрактации и аутсорсинга;

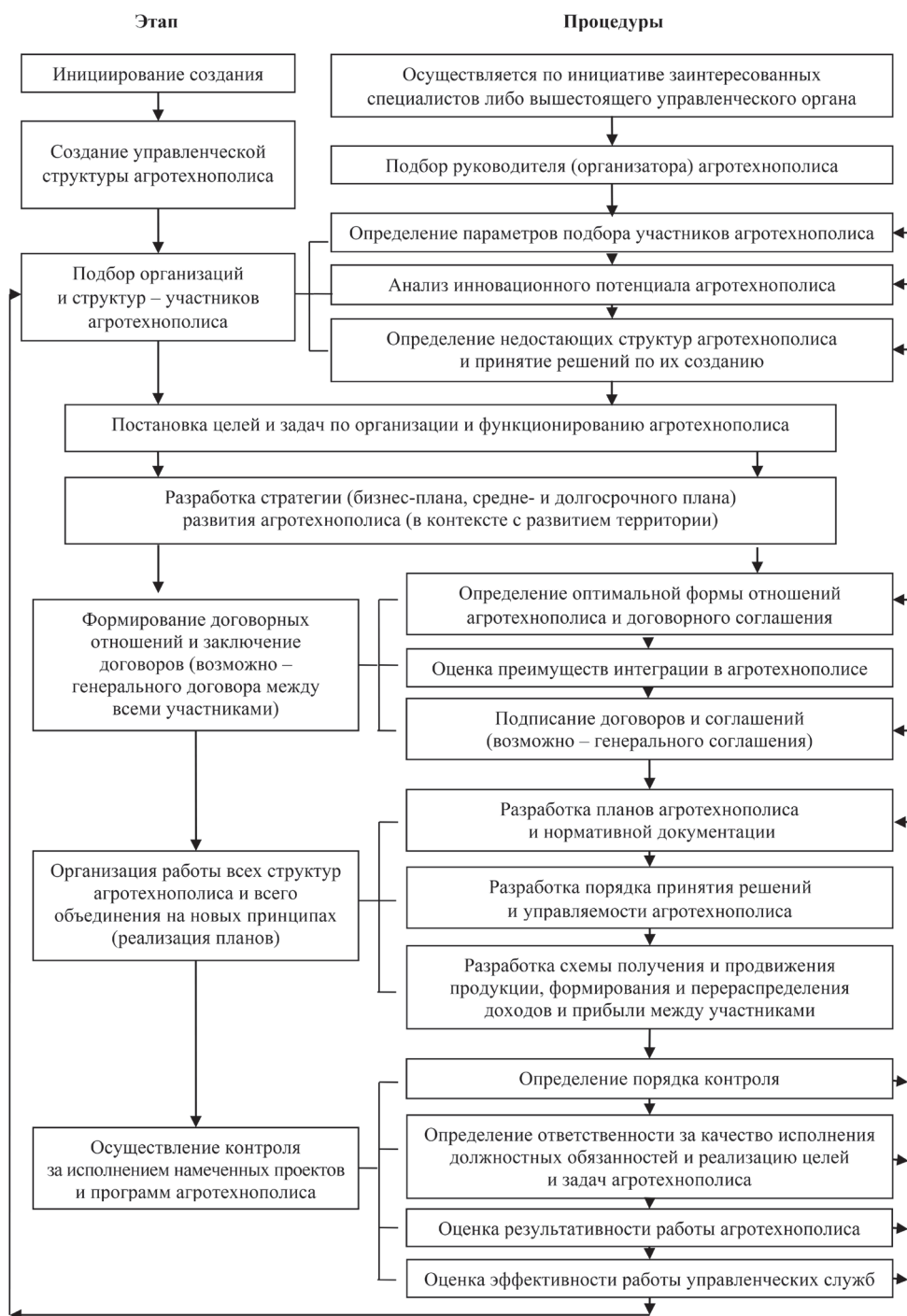
формирование центров технологических компетенций;

внедрение новых организационных структур (предполагает необходимость алгоритмизации агротехнополиса).

В данном случае основной задачей управления процессами синергии территориальных и межотраслевых образований становится содействие движению агротехнополиса по «лестнице технологий конверсионно-кластерной конвергенции предприятий и отраслей». Методическим инструментом по управлению этими процессами является комплекс мер государственного регулирования, обеспечивающих формирование и содействие развитию агротехнополиса, с целью повышения конкурентоспособности экономики региона.

На основе нашего исследования установлено, что для обеспечения развития агротехнополиса и его поступательного движения по «лестнице технологий конверсионно-кластерной конвергенции предприятий и отраслей» *ключевыми векторами совершенствования данной стратегии становятся развитие производственной инфраструктуры и интеграция индустриального агротехнополиса в систему экономических зон, а также предпринимательства по направлениям: производственный аутсорсинг и внешнеэкономическая деятельность, производственная кооперация с зарубежными партнерами.*

Исследованиями теоретико-методологических подходов в формате конверсионно-кластерной конвергенции установлено, что именно устойчивые



Алгоритм создания и функционирования агротехнополиса

производственные связи Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса, сформированные как внутри отраслей, так и между ними, предопределяют размывание границ между отраслями и технологиями. Итогом таких процессов выступают межотраслевые структуры. Они представляют собой соотношение, пропорции и связи между совокупностью взаимосвязанных групп отраслей и отдельных предприятий агротехнополиса, включают разные стадии производства, которые сформировались в ходе объединения под воздействием кооперирования и концентрации [26–31].

Следует отметить, что любой регион с точки зрения размещения производительных сил представляет собой единство разнообразных предприятий и организаций. Учитывая такую монолитность, можно говорить о формировании на территории особой конкурентно-кооперативной среды, которая базируется на консенсусе интересов всех экономических субъектов.

Таким образом, в настоящее время стоит задача сбалансированного участия предприятий во внутри- и межрегиональном разделении труда на основе сочетания его территориальной и отраслевой формы, что создает возможность для появления межотраслевых образований различных типов территориально-отраслевого взаимодействия субъектов высокотехнологичного агропромышленного производства как особого института высокой добавленной эмерджентности бизнес-процессов. Следовательно, можно сделать выводы, что в настоящее время самой перспективной интеграционной моделью развития АПК является Российско-Белорусский индустриальный агротехнополис как особый институт высокой добавленной эмерджентности бизнес-процессов, как альтернативный вариант специальных экономических зон.

Функции межотраслевого Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса как особого финансового института высокой добавленной эмерджентности бизнес-процессов представлены следующими группами:

- создание дополнительной стоимости;
- ускорение кругооборота производственных фондов;
- объединение производства и потребления в согласованный режим по территориальным, временным и функциональным параметрам;
- пространственная диверсификация производства;
- формирование ассортимента товаров по качеству, цене, маркам, видам;
- расширение спектра производственных операций;
- снижение издержек производства;
- маркетинговые функции – исследование рынка, мониторинг предпочтений потребителей.

Одним из концептуальных подходов, которые легли в основу синергии территориальных и межотраслевых образований как действенного совокупного потенциала Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК», стала концепция поля эмерджентности бизнес-про-

цессов конверсионно-кластерной конвергенции предприятий, отраслей. Стратегия эмерджентности как одна из значимых особенностей организации и функционирования кооперативно-интеграционных объединений, выступила одним из атрибутов в парадигме формирования Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса. В этом контексте значимым результатом, достигнутым в рамках данной работы, является то, что в ней впервые исследовано, описано и доказано свойство поля эмерджентности бизнес-процессов конверсионно-кластерной конвергенции предприятий и отраслей.

Выявлена сущность процесса финансовой конвергенции в условиях современного развития Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» как особого финансового института высокой добавленной эмерджентности бизнес-процессов территориальных и межотраслевых образований. При этом такая конвергенция представлена как механизм повышения конкурентоспособности субъектов различных секторов финансового рынка, основанный на взаимопроникновении их деятельности.

Формирование Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» как концепции повышения инвестиционной привлекательности отраслевых экономических систем, основы государственного управления межотраслевыми финансовыми потоками должно базироваться на положении о необходимости учета межотраслевых инвестиционно-структурных взаимодействий, что обуславливает важность поиска новых подходов к регулированию межотраслевых финансовых потоков. Управление такими потоками на основе Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» является актуальной проблемой в экономике, решение которой способствует разработке новых методов, механизмов и инструментов финансирования инвестиционного процесса, формированию современной инвестиционной политики на макро- и микроуровне, сбалансированности межотраслевых финансовых потоков. Для более четкого и целенаправленного образования научно-инновационных агротехнополисов необходима определенная бюджетная поддержка посредством финансирования стратегических программ их создания и развития, а также применения льготного кредитования стартовой деятельности предприятий и организаций, формирующихся в составе агротехнополиса.

По нашему мнению, агротехнополис – научно-производственный комплекс с развитой инфраструктурой, охватывающей территорию региона, в экономике которого главную роль играют исследовательские центры, разрабатывающие новые технологии, производство, использующее эти технологии, организации по подготовке и переподготовке кадров для освоения инновационных технологий. В составе агротехнополиса должно быть значительное количество технопарков, реализующих инновационные проекты в общей наукоемкой технологии. Функциональные подразделения агротехнополиса способствуют образованию высокорентабельных технопарков (или системы технопарков в рамках единой

территории) для устойчивого и интенсивного производства на основе наукоемких технологий. Агротехнополис может включать:

центры апробации и отбора наиболее эффективных научно-технических разработок, маркетинговых исследований, тиражирования и адаптации инновационных технологий;

информационно-консультационные службы.

В научно-производственный блок межотраслевого индустриального агротехнополиса целесообразно добавить также инновационные предприятия с участием иностранного капитала, международные и инновационные центры. *Интеграция предприятий возможна в проекте «Наукоемкий конверсионный кластер аграрного машиностроения Союзного государства Беларуси и России», включая систему агротехносервиса.* Реализация данного проекта может осуществляться через участие на таких площадках, как СНГ, ЕАЭС, БРИКС, ШОС, в рамках новой международной финансовой структуры.

Заключение

1. Сбалансированное развитие агропромышленного комплекса во многом обуславливается эффективностью синергии территориальных и межотраслевых образований как действенного совокупного потенциала Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате конверсионно-кластерной конвергенции предприятий и отраслей. Предложен методологический подход к исследованию устойчивого развития индустриального агротехнополиса как эволюционирующей системы во времени и пространстве на государственном и межотраслевом уровнях. Обоснована фундаментальная значимость принципа сбалансированности как методологического инструмента изучения многомерного и нелинейного процесса использования стратегических преимуществ межотраслевого индустриального агротехнополиса как особого института высокой добавленной эмерджентности бизнес-процессов.

2. Исследование синергии территориальных и межотраслевых образований как действенного совокупного потенциала Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате конверсионно-кластерной конвергенции предприятий и отраслей представляет собой научную новизну, что является одним из важнейших направлений для создания и развития «Наукоемкого конверсионного кластера машиностроительного комплекса Союзного государства Беларуси и России» на новой конвергентно-кластерной основе. Парадигма синергии территориальных и межотраслевых образований как действенного совокупного потенциала Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате цифровых технологий конверсионно-кластерной конвергенции предприятий, отраслей как важный инструмент двойных инноваций найдет отражение

по всей цепочке конверсии технологической базы материального производства в аспекте алгоритмизации агротехносервиса.

3. Конверсионно-кластерная конвергенция должна опираться на соответствующий концептуальный документ. При этом главным приоритетом для предприятий всех форм собственности должны быть национальные интересы, прежде всего в сфере экономики. Поэтому интеграция инновационных предприятий возможна в модели наукоемкого конверсионного кластера машиностроительного комплекса для отраслей АПК и ВПК Союзного государства Беларуси и России. Конверсия в данном контексте означает преобразование или переориентацию производства и бизнес-процессов предприятий с целью адаптации к изменяющимся рыночным условиям. Кластеризация предполагает объединение предприятий и организаций в определенной территориальной зоне для совместной работы и достижения эмерджентно-синергетических эффектов.

4. Инновационная система синергии территориальных и межотраслевых образований как действенного совокупного потенциала Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса априори предполагает создание и функционирование механизма координации и согласования интересов бизнеса и государства, что является основой для успешного развития государственно-частного партнерства.

Государство ожидает, что кластеры Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса возьмут на себя функции саморегулирования экономической активности и самоорганизации бизнеса, выступив своеобразными проводниками стратегии государства в области реализации крупных инвестиционных и инфраструктурных проектов, коммерциализации результатов научно-технической деятельности, продвижения продукции на новые рынки товаров и услуг с учетом инноваций Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень».

5. Другое немаловажное направление – необходимость расширения трансферта знаний и перспективных технологий между оборонным и гражданским секторами. При этом следует провести инвентаризацию всех сфер производства и инфраструктуры, подлежащих модернизации, а также учесть сроки такого обновления при расширении трансферта знаний и технологий между АПК и ВПК. В центр всех усилий по подъему инновационного бизнеса необходимо поставить эффективное и прежде всего материальное стимулирование создателей новых технологий (ученых, исследователей, изобретателей), которые должны быть прямо заинтересованы в коммерциализации своих изобретений и получать доход от этого.

6. В основе инновационной системы синергии территориальных и межотраслевых образований как действенного совокупного потенциала Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» в формате конверсионно-кластерной конвергенции предприятий, отраслей лежит

понимание технологического суверенитета как зависимости государства от наличия определенных конверсионных технологий, а также науки как базы для их создания и соответствующего производства, как способа преобразования этих технологий в готовую продукцию.

7. Функции межотраслевого Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса как особого финансового института высокой добавленной эмерджентности бизнес-процессов представлены следующими группами:

- создание дополнительной стоимости;
- ускорение кругооборота производственных фондов;
- объединение производства и потребления в согласованный режим по территориальным, временным и функциональным параметрам;
- пространственная диверсификация производства;
- формирование ассортимента товаров по качеству, цене, маркам, видам;
- расширение спектра производственных операций;
- снижение издержек производства;
- маркетинговые функции – исследование рынка, мониторинг предпочтений потребителей.

В результате реализации своих функций агротехнополисы выступают в качестве комплексного фактора развития социально-экономической системы региона, обеспечивающего ее развитие по следующим направлениям:

сокращение дефицита собственных оборотных средств хозяйствующих субъектов региона;

- расширение сферы использования информационных технологий;
- совершенствование финансово-банковской системы и взаиморасчетов;
- рационализация субъектно-объектных отношений в инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов.

8. Формы сотрудничества между взаимодействующими участниками в индустриальном агротехнополисе можно классифицировать по ряду признаков:

отраслевая принадлежность участников (внутриотраслевое и межотраслевое взаимодействие);

- масштаб участников;
- функциональные области взаимодействия (технологический процесс, маркетинг, финансы, управление и др.);

типы взаимодействия (технологическое, финансово-экономическое, организационное);

модели взаимодействия (франчайзинг, аутсорсинг, стратегический альянс, агротехносервис).

Ключевым объектом инновационной инфраструктуры Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса является центр трансферта конверсионных технологий, предназначенный для коммерциализации научных результатов:

- для освоения конкурентоспособной инновационной продукции;
- создания высокотехнологичных предприятий;

заключения лицензионных соглашений;
отбора и оценки разработок, обладающих коммерческим потенциалом;
патентных исследований и правовой помощи;
охраны объектов интеллектуальной собственности.

9. Формирование Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» как концепции повышения инвестиционной привлекательности отраслевых экономических систем, как основы государственного управления межотраслевыми финансовыми потоками должно базироваться на положении о необходимости учета межотраслевых инвестиционно-структурных взаимодействий. Это обуславливает важность поиска новых подходов к регулированию межотраслевых финансовых потоков. Управление ими на основе Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» является новой проблемой в экономике. Ее решение способствует разработке новых методов, механизмов и инструментов финансирования инвестиционного процесса, формированию современной инвестиционной политики на макро- и микроуровне, оптимизации сбалансированности межотраслевых финансовых потоков.

10. В составе агротехнополиса должно быть значительное количество технопарков, реализующих инновационные проекты в общей наукоемкой технологии. Функциональные подразделения агротехнополиса способствуют образованию высокорентабельных технопарков (системы технопарков в рамках единой территории) для устойчивого и интенсивного производства на основе наукоемких технологий. Агротехнополис может включать: центры апробации и отбора наиболее эффективных научно-технических разработок, маркетинговых исследований, тиражирования и адаптации инновационных технологий; информационно-консультационные службы.

11. В научно-производственный блок межотраслевого индустриального агротехнополиса целесообразно добавить также инновационные предприятия с участием иностранного капитала, международные и инновационные центры. *Интеграция предприятий возможна в проекте «Наукоемкий конверсионный кластер аграрного машиностроения Союзного государства Беларуси и России», включая систему агротехносервиса.* Реализация данного проекта может осуществляться через участие на таких площадках, как СНГ, ЕАЭС, БРИКС, ШОС, в рамках новой международной финансовой структуры.

12. Практическая значимость исследования состоит в возможности использования межотраслевых конверсионно-кластерных интеграторов как моделей развития Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК». Именно это приводит к созданию нового измерения, такого как «экономическая добавленная стоимость», отражающего капитализацию инвестиций в нематериальные активы (интеллектуальный капитал) и их последующее включение в амортизацию добавленной стоимости кластерных цепочек взаимодействия.

Выявлена сущность процесса финансовой конвергенции в условиях современного развития Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «Цифровые технологии АПК-ВПК» как особого финансового института высокой добавленной эмерджентности бизнес-процессов территориальных и межотраслевых образований. При этом финансовая конвергенция представлена как механизм повышения конкурентоспособности субъектов различных секторов финансового рынка, основанный на взаимопроникновении их деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Пилипук, А. Концепция развития цифровых двойников в сельскохозяйственном производстве: аспекты теории и практики / А. Пилипук // *Аграрная экономика*. – 2023. – № 10. – С. 3–21. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2023-10-3-21>.
2. Гусаков, В. Г. Стратегия коэволюционного развития предприятий перерабатывающей промышленности и сельскохозяйственных товаропроизводителей АПК / В. Г. Гусаков, Ф. И. Субоч // *Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук*. – 2006. – № 4. – С. 9–12.
3. Гусаков, В. Г. Конкурентоустойчивое развитие производства продуктов здорового питания в предприятиях пищевой промышленности Беларуси / В. Г. Гусаков, А. В. Пилипук; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси. – Минск: Беларус. навука, 2018. – 367 с.
4. Субоч, Ф. Транспозиционное взаимодействие предприятий на основе конверсионных кластерообразующих смарт-платформ / Ф. Субоч // *Аграрная экономика*. – 2020. – № 1. – С. 11–31.
5. Субоч, Ф. Формирование кластеров, технологических платформ и других факторов инновационного воспроизводства на основе IT-программы «Кластеризация» в аспекте национальной доктрины импортозамещения / Ф. Субоч // *Аграрная экономика*. – 2022. – № 7. – С. 3–31.
6. Субоч, Ф. Формирование межотраслевого Центра кластерного развития на примере сахаропродуктового подкомплекса Союзного государства в ареале доктрины импортозамещения: факторы, закономерности, механизмы реализации, перспективы / Ф. Субоч // *Аграрная экономика*. – 2022. – № 11. – С. 13–38.
7. Субоч, Ф. Перспективы формирования Центра кластерного развития инновационных технологий в АПК «Здоровое питание» в ареале доктрины импортозамещения Союзного государства и ЕАЭС на платформе Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» / Ф. Субоч // *Аграрная экономика*. – 2023. – № 2. – С. 18–37.
8. Субоч, Ф. Приоритеты инвестиционно-аналитического наднационального центра инновационных структур, включая кластеры на платформе Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» с учетом инноваций Белорусской национальной биотехнологической корпорации / Ф. Субоч // *Аграрная экономика*. – 2023. – № 3. – С. 3–22.
9. Субоч, Ф. Научные основы формирования цифровой конверсионно-кластерной платформы Союзного государства и ЕАЭС в аспекте импортозамещающих и экспортно ориентированных производств с учетом инноваций Белорусской национальной биотехнологической корпорации / Ф. Субоч // *Аграрная экономика*. – 2023. – № 6. – С. 41–54.
10. Лойко, А. И. Конвергентная эволюция и динамическое равновесие природных и социальных систем: междисциплинарный подход / А. И. Лойко // *Синергия*. – 2018. – № 1. – С. 40–49.
11. Субоч, Ф. Классификационные признаки кластеризации цепочки добавленных ценностей в агропромышленном комплексе на основе формирования межотраслевой корпорации инновационно-промышленных кластеров со статусами «де-юре» и «де-факто» / Ф. Субоч // *Аграрная экономика*. – 2022. – № 2. – С. 3–51.

12. Климович, М. А. Цифровые технологии как драйвер структурного роста: возможности и перспективы / М. А. Климович // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 12-3. – С. 1291–1295.
13. Руденский, О. В. Инновационная цивилизация XXI века: конвергенция и синергия NBIC-технологий. Тенденции и прогнозы 2015–2030 / О. В. Руденский // Информационно-аналитический бюллетень ЦИСН. – 2010. – № 3. – С. 83–87.
14. Лялина, Е. Ю. Интеграционный фактор развития внешнеэкономической стратегии КНР / Е. Ю. Лялина // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 5. – С. 1457–1462.
15. Лукин, А. Е. Роль государственного стимулирования инноваций в современной экономической теории / А. Е. Лукин // Креативная экономика. – 2010. – № 8. – С. 13–19.
16. Таран, Е. А. Формирование конвергентной типологии структурных сдвигов в экономике / Е. А. Таран // Экономические науки. – 2019. – № 7. – С. 17–24.
17. Субоч, Ф. Концептуальные основы формирования конверсионно-технологического суверенитета Союзного государства с учетом диверсификации сквозных кластерных инноваций по критически важным отраслям / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2023. – № 8. – С. 35–54.
18. Пилипук, А. Формирование институциональных кластерных платформ продовольственной системы ЕАЭС / А. Пилипук, Е. Гусаков, Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2017. – № 2. – С. 2–17.
19. Лизун, В. Н. Стимулы инновационных процессов в экономике / В. Н. Лизун // Международная экономика. – 2015. – № 10. – С. 31–36.
20. Пилипук, А. Концептуальные основы развития кластерного институционального пространства продовольственной системы Евразийского экономического союза на инновационной основе / А. Пилипук, Е. Гусаков, Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2016. – № 7. – С. 2–8.
21. Пилипук, А. Научные подходы по формированию кластерообразующей платформы продовольственной системы / А. Пилипук, Е. Гусаков, Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2017. – № 8. – С. 2–10.
22. Пилипук, А. В. Конкурентоспособность предприятий пищевой промышленности Беларуси в условиях построения Евразийского экономического союза / А. В. Пилипук; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Ин-т систем. исслед. в АПК НАН Беларуси, 2018. – 237 с.
23. Галимулина, Ф. Ф. Цифровые инструменты управления промышленным предприятием в условиях укрепления технологического суверенитета / Ф. Ф. Галимулина // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2022. – № 4. – С. 65–72.
24. Субоч, Ф. Обеспечение восприимчивости экоиноваций цифровых конверсионно-кластерных центров как институтов развития корпоративного инвестирования Союзного государства и ЕАЭС в аспекте импортозамещающих и экспортно ориентированных производств в зависимости от их конкурентоспособности и степени вариативности / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2024. – № 1. – С. 44–63.
25. Субоч, Ф. Перспективы создания конверсионно-кластерного высокотехнологического направления экономики по производству продукции двойного назначения и диверсификации технологий для АПК / Ф. Субоч, А. Шаренко, Е. Жуковский // Аграрная экономика. – 2024. – № 3. – С. 85–96. <https://doi.org/10.29235/1818-9806-2024-3-85-96>.
26. Субоч, Ф. Перспективы реализации проектов, идей, стандартов, опыта китайской инициативы «Один пояс, один путь» при формировании Центра кластерного развития в АПК на платформе Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» с учетом конверсионных технологий Белорусской национальной биотехнологической корпорации / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2024. – № 4. – С. 36–54.
27. Субоч, Ф. Технологии конверсионной конвергенции как механизм углубления кооперации предприятий АПК для развития корпоративного инвестирования в научные исследования: конверсия – кластеризация – конвергенция – синергия / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2024. – № 8. – С. 29–43.

28. Субоч, Ф. Перспективные направления развития центра конверсионно-кластерной конвергенции технологий АПК и ВПК при цифровой трансформации сопряженных производств в аспекте конверсионно-технологического суверенитета Союзного государства Беларуси и России как нового механизма инвестирования инноваций / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2024. – № 11. – С. 28–45.

29. Субоч, Ф. Синергия цифровых технологий конверсионно-кластерной конвергенции как механизм устойчивого развития предприятий АПК в формате технологического суверенитета Союзного государства Беларуси и России: конверсия – кластеризация – конвергенция – синергия / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2025. – № 1. – С. 32–49.

30. Ершов, А. Ю. Особенности технико-технологической модернизации производства в условиях инновационной экономики / А. Ю. Ершов // Вестник Академии знаний. – 2020. – № 41. – С. 119–124.

31. Субоч, Ф. Перспективы формирования и научного обеспечения межотраслевого Российско-Белорусского индустриального агротехнополиса «АПК-ВПК» в контексте инноваций Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» / Ф. Субоч // Аграрная экономика. – 2025. – № 3. – С. 17–32.

Сведения об авторе

Субоч Фадей Иванович – ведущий научный сотрудник сектора финансов, кандидат технических наук

Information about the author

Suboch Fadej Ivanovich – Leading Researcher of the Finance Sector, Candidate of Technical Sciences